

Besluit

Datum

22 september 2021

Zaaknummer

2021-009210

Onderwerp

Besluit Waterwet

Inlichtingen bij

Provincieloket
026 359 99 99
post@gelderland.nl

Blad

1 van 13

Stichting Regionaal Opleidingen Centrum Aventus
T.a.v. de heer A. Simon
Postbus 387
7300 AJ APELDOORN

Activiteit

Bodemenergiesysteem, ROC Aventus

Gemeente

Zutphen

Perceel aanvraag

Gemeente Zutphen, sectie F, perceel 11866

Beste meneer Simon,

Op 29 juni 2021 hebben wij van de Stichting Regionaal Opleidingen Centrum Aventus een aanvraag ontvangen voor een wijziging van de vergunning voor het open bodemenergiesysteem van het gebouw van het ROC Aventus aan het Stationsplein in Zutphen

Het verzoek tot wijziging houdt in het wijzigen van het voorschrift met betrekking tot de bodemenergiebalans, in die zin dat een koudeoverschot in de bodem wordt toegestaan. Er wordt gevraagd om een uitbreiding van de kwartaalhoeveelheid tot 86.400 m³ maar de maximaal te onttrekken hoeveelheid grondwater van 120.000 m³ per jaar blijft ongewijzigd.

Op grond van het besluit van 28 juli 2009 heeft ROC Aventus momenteel recht op het onttrekken van maximaal 120.000 m³ grondwater per jaar, waarvan maximaal 60.000 m³ per kwartaal.

Besluit

Wij stemmen in met uw verzoek om wijziging van de vergunning ten aanzien van het aspect van het toestaan van een koudeoverschot.

Wij stemmen niet in met het aspect voor het toestaan van een grotere hoeveelheid te onttrekken grondwater per kwartaal.

U ontvangt nu het definitieve besluit. Wij publiceren dit besluit op www.overheid.nl.
Belanghebbenden kunnen bezwaar maken tegen dit besluit.

Markt 11 | 6811 CG Arnhem
Postbus 9090 | 6800 GX Arnhem

026 359 99 99
post@gelderland.nl
www.gelderland.nl

BNG Bank Den Haag
NL74BNGH0285010824
BIC-code BNG Bank: BNGHNL2G

Btw-nummer: NL001825100.B03
KvK-nummer: 51468751

≡ provincie
Gelderland

Datum

22 september 2021

Zaaknummer

2021-009210

Blad

2 van 13

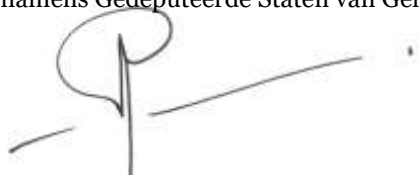
De bijlage is onderdeel van dit besluit

De bijlage bevat een toelichting op ons besluit. Ook zijn de voorschriften van dit besluit beschreven in de bijlage. Neem de bijlage goed door.

Meer informatie

Heeft u nog vragen? Kijk daarvoor op [gelderland.nl](http:// gelderland.nl). U kunt ook contact opnemen met het Provincieloket via telefoonnummer 026 359 99 99. Houdt u het zaaknummer van deze brief bij de hand. We kunnen u dan sneller helpen.

Met vriendelijke groet,
namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'P. Reijnen', with a long horizontal stroke extending to the right.

Pauline Reijnen

Afdelingsmanager Vergunningverlening en Handhaving

Datum
22 september 2021

Zaaknummer
2021-009210

Blad
3 van 13

Bijlage 1

1 Toelichting, aanvraag en activiteiten

1.1 Toelichting besluit

De in de aanvraag opgegeven te onttrekken en in de bodem terug te brengen hoeveelheden bedragen:

- 40 m³ grondwater per uur;
- 960 m³ grondwater per dag;
- 28.800 m³ grondwater per maand;
- 86.400 m³ grondwater per kwartaal;
- 120.000 m³ grondwater per jaar.

De aanvraag is voor onbepaalde tijd.

De aanvraag is voor de locatie, die kadastraal bekend staat als gemeente Zutphen, sectie F, perceelnummer 11866.

De aanvraag is voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater met onttrekkingsputten met een maximale afstand van 10 meter van de volgende situering van de putten:

- Put 1: RD-coördinaten 210.209 (X) en 462.119 (Y), warme bron;
- Put 2: RD-coördinaten 210.080 (X) en 462.047(Y), koude bron.

Wij hebben besloten in te stemmen met het verzoek om wijziging van de vergunning voor het toestaan van een koudeoverschot in de bodem voor het open bodemenergiesysteem van het ROC Aventus aan het Stationsplein te Zutphen. De jaarlijks en per kwartaal toegestane hoeveelheid te onttrekken grondwater blijft ongewijzigd ten opzichte van het besluit van 28 juli 2009, maximaal 120.000 m³ per jaar, waarvan maximaal 60.000 m³ per kwartaal.

1.2 Wijziging voorschriften

Wij hebben besloten voorschrift 3.6 (in de bodem gebrachte hoeveelheid warmte- en koude-energie aan elkaar gelijk) van de op 28 juli 2009 verleende vergunning te vervangen door het volgende voorschrift, waarbij wel een netto koudeoverschot in de bodem is toegestaan:

Een open bodemenergiesysteem bereikt uiterlijk vijf jaar na de datum van ingebruikneming een moment waarop geen sprake is van een warmteoverschot en herhaalt dit telkens uiterlijk vijf jaar na het laatste moment waarop die situatie werd bereikt. Van een warmteoverschot is sprake indien de totale hoeveelheid warmte groter is dan de totale hoeveelheid koude, die, uitgedrukt in MWh, vanaf de datum van ingebruikneming door het systeem aan de bodem zijn toegevoegd.'

Als referentiedatum voor de datum van ingebruikname wordt 28 juli 2009 gehanteerd (d.d. besluit verlenen vergunning, zaaknummer 2008-005178).

Datum

22 september 2021

Zaaknummer

2021-009210

Blad

4 van 13

Wij hebben besloten voorschrift 5.2 (herstel bodemenergiebalans) van de op 28 juli 2009 verleende vergunning te wijzigen in die zin dat vóór beëindiging van de grondwateronttrekking een eventueel in de bodem ontstaan netto warmteoverschot hersteld moet zijn. Het is wel toegestaan dat er een netto koudeoverschot na beëindiging van de grondwateronttrekking in de bodem achterblijft. Als referentiedatum wordt ook hier 28 juli 2009 gehanteerd (d.d. besluit verlenen vergunning, zaaknummer 2008-005178).

1.3 Onderdelen aanvraag

De aanvraag bestaat uit:

- Een aanvraag om wijziging van de vergunning via het omgevingsloket met aanvraagnummer 6201393, ingediend op 29 juni 2021 door IF Technology B.V. in opdracht van Stichting Regionaal Opleidingen Centrum Aventus
- Een effectenstudie in een rapport 'ROC Aventus, Zutphen, Wijzigingseffectenstudie open bodemenergiesysteem' van 28 april 2021, opgesteld door IF Technology B.V. in opdracht van Stichting Regionaal Opleidingen Centrum Aventus

2 Procedure**2.1 Beoordelingsbesluit m.e.r.**

Wij hebben geoordeeld dat op basis van onderhavig verzoek om wijziging van de vergunning geen sprake is van een wijziging of uitbreiding van de onttrekking conform onderdeel C van het Besluit milieueffectrapportage. Zodoende hebben wij geoordeeld dat de m.e.r.-beoordelingsplicht niet van toepassing is voor onderhavig verzoek om wijziging van de vergunning.

3 Wetten en beleid provincie**3.1 Waterwet**

De Waterwet geeft richtlijnen voor het waterbeheer. Hierin staan de volgende doelstellingen:

- a voorkoming en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met;
- b bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en;
- c vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

Als de activiteiten niet in strijd zijn met deze doelstellingen, is een vergunning mogelijk. Bij een vergunning kunnen voorschriften of beperkingen horen die de belangen van het waterbeheer beschermen.

3.2 Beleid provincie

Bij elke aanvraag voor een vergunning om grondwater te onttrekken of water te infiltreren, is een onderzoeksrapport noodzakelijk. Dit rapport moet de aanvraag onderbouwen en de gevolgen beschrijven van de onttrekking of infiltratie op de omgeving. De provincie heeft een checklist voor een dergelijk rapport.

Wij beoordelen een aanvraag op de volgende, algemene punten:

- Is de aangevraagde hoeveelheid noodzakelijk? Wordt het grondwater zo efficiënt en effectief mogelijk onttrokken en gebruikt?;
- Wat is de relatie van de grondwateronttrekking tot de functietoekenning in de Omgevingsvisie Gelderland?;
- Welke belangen ondervinden voor- of nadeel van de onttrekking of infiltratie? In welke mate is dit het geval? We letten in elk geval op natuur (verdroging/vernatting), landbouw (droogte- of natschade of juist voordeel), bebouwing en infrastructuur (zetting, wateroverlast, schade aan gebouwen en monumentale panden) en bodemkwaliteit (verontreinigingen, schade aan archeologisch waardevolle objecten in de bodem, verandering van de grens tussen zoet en zout grondwater);
- Welke maatregelen worden getroffen om de betrokken belangen te beschermen (bijvoorbeeld infiltratie van oppervlaktewater, retourneren)?;
- Wat is de relatie tot het oppervlaktewatersysteem?;
- Wat is de relatie tot GGOR/Water op maat?

Na het beoordelen van de aanvraag beslist de provincie voor of tegen de grondwateronttrekking en zo ja, onder welke voorschriften. Een onttrekkingsvergunning geeft het recht om grondwater te onttrekken, niet de plicht. Het stopzetten van onttrekkingen kan lokaal grondwateroverlast veroorzaken. Vooral bij grote onttrekkingen die al lange tijd aanwezig zijn, bestaat dit risico. Daarom staan in deze vergunning voorschriften over het tijdig melden van stopzetten of significant verminderen van de onttrekking.

Bij energieopslag in de bodem is grondwater het medium voor het opslaan en afgeven van energie in de vorm van koude of warmte. Er is een verschil tussen open en gesloten systemen. Gesloten systemen onttrekken geen grondwater en halen energie uit de bodem met bodemwarmtewisselaars. Deze systemen vallen buiten de Waterwet. Gesloten bodemenergiesystemen vallen onder de Wet milieubeheer (Wm) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

Vanuit de Omgevingsverordening Gelderland zijn open en gesloten bodemenergiesystemen niet toegestaan binnen grondwaterbeschermingsgebieden. De provincie wil open bodemenergiesystemen stimuleren, behalve op locaties waar het minder dan 25 jaar duurt voordat het water bij de drinkwatervoorziening komt.

De aanleg van een open bodemenergiesysteem heeft effecten op de bodem, het grondwater en de omgeving. De provincie Gelderland bekijkt of dit mogelijk is. Ook stellen wij voorwaarden aan de aanleg van systemen.

Voor bodemenergiesystemen gelden ook specifieke randvoorwaarden:

- Het ontwerp van het systeem voorkomt verontreiniging van het grondwater door lekkage uit het gebouwencircuit.
- De bronnen van een bodemenergiesysteem bevinden zich in één watervoerend pakket;
- Het aantal boringen en de boordiepte zijn beperkt zodat de beschermende, slecht doorlatende lagen zo min mogelijk worden aangetast;

- Het geretourneerde grondwater is maximaal 25°C.
- De zoetwatervoorraad mag niet worden aangetast door beïnvloeding van het zoet-zoutgrensvlak. Van aantasting is in ieder geval sprake als:
 - 1 het zoet-zoutgrensvlak wordt aangetrokken tot in een zoet watervoerend pakket;
 - 2 zout grondwater (chlorideconcentratie >150 mg/l) in een zoet watervoerend pakket wordt gepompt;
- Geldt voor een vergunningaanvraag voor bodemenergiesystemen in interferentiegebieden een masterplan bodemenergie? In dat geval toetst Gedeputeerde Staten aan de beleidsregels van deze masterplannen.
- Een bodemenergiesysteem mag geen significant negatief effect hebben op het rendement van een ander bodemenergiesysteem.

We beschrijven aan de hand van de hydrologische en hydrothermische effecten de gevolgen van het bodemenergiesysteem voor natuur, landbouw, bebouwing en infrastructurele werken, verontreinigingen, verzilting, archeologische vindplaatsen en overige onttrekkingen. Wij gaan hier per onderwerp nader op in.

4 Beschrijving van de activiteit

4.1 Vergunde situatie

Voor deze locatie is bij besluit van 28 juli 2009 (zaaknummer 2008-005178) een vergunning aan NS Poort Ontwikkeling B.V. verleend voor een open bodemenergiesysteem voor de koeling en verwarming van het gebouw van het ROC Aventus aan het Stationsplein in Zutphen. Er is vergunning verleend voor het onttrekken en terug in de bodem brengen van maximaal 120.000 m³ grondwater per jaar waarvan maximaal 60.000 m³ grondwater per kwartaal.

Op 17 juni 2010 (zaaknr. 2010-008383) is de tenaamstelling gewijzigd van NS Poort Ontwikkeling B.V. naar Stichting Regionaal Opleidingen Centrum Aventus, Laan van de Mensenrechten 500, 7331 VZ Apeldoorn.

In de voorliggende aanvraag verzoekt IF Technology B.V. namens Stichting Regionaal Opleidingen Centrum Aventus de per kwartaal maximaal toegestane hoeveelheid te onttrekken grondwater uit te breiden naar maximaal 86.400 m³ per kwartaal. De maximaal toegestane hoeveelheid te onttrekken grondwater per jaar blijft ongewijzigd.

4.2 Verzoek toestaan koudeoverschot

Op grond van het besluit d.d. 28 juli 2009 dient gemiddeld de jaarlijks aan de bodem onttrokken hoeveelheid warmte-energie gelijk te zijn aan de jaarlijks aan de bodem onttrokken hoeveelheid koude-energie (voorschrift 3.6, bodemenergiebalans). In de voorliggende aanvraag verzoekt IF Technology B.V. namens Stichting Regionaal Opleidingen Centrum Aventus een jaarlijks oplopend koudeoverschot in de bodem toe te staan en het in de bodem gebrachte koudeoverschot niet te hoeven herstellen wanneer de grondwateronttrekking wordt beëindigd.

4.3 Energetisch presteren

Het bodemenergiesysteem zou zo ontworpen zijn dat er in het zomerseizoen en in het winterseizoen eenzelfde energetische hoeveelheid koude en warmte-energie aan de bodem zou worden onttrokken (bodemenergiebalans). De aanname dat de vraag naar warmte en koude uit de bodem gelijk zou zijn en voldoende zou zijn, blijkt niet te kloppen, omdat er geen goed ontwerp was gemaakt. Er is sprake van een te optimistisch ingeschatte energieopbrengst bij het ontwerp en dit is in de aanvraag tot wijziging bijgesteld naar een meer realistische energieopbrengst. Tevens is er een grotere vraag naar warmte in het winterseizoen dan naar koude in het zomerseizoen, omdat er bij het ontwerp geen rekening is gehouden met de functie van het gebouw; namelijk een schoolgebouw wat in de zomermaanden minder gebruikt wordt door vakantie. Er was een grotere waterhoeveelheid nodig om de gewenste warmte te leveren dan in het ontwerp voorzien. Het gevolg hiervan is dat er door de lage productiviteit van het systeem een grotere watervraag is in de winter en zodoende ook meer koudeoverschot ontstaat.

Sinds de periode van ingebruikname wordt zodoende structureel meer koude dan warmte naar de bodem afgewenteld, wat heeft geresulteerd in een netto koudeoverschot in de bodem, wat verder oploopt bij een gelijkblijvende vraag naar warmte en koude.

De vergunninghouder verzoekt om het toegestaan van een jaarlijks netto koudeoverschot wat in de bodem achterblijft. Dit is in strijd is met het voorschrift dat een bodemenergiebalans voorschrijft (voorschrift 5.2 besluit d.d. 28 juli 2009). Tevens verzoekt de vergunninghouder om toe te staan dat het sinds ingebruikname reeds in de bodem gerealiseerde koudeoverschot daar mag achterblijven. De energievraag voor warmte en koude blijkt af te wijken van hetgeen was aangenomen bij de aanvraag ten behoeve van het besluit voor verlening van vergunning, d.d. 3 april 2009, ontvangen 6 april 2009.

Bij besluit d.d. 28 juli 2009 werd uitgegaan van een gelijke vraag naar warmte uit de bodem in het winterseizoen en koude in het zomerseizoen. Daarbij was de beoogde hoeveelheid te onttrekken grondwater ook gelijk in het zomer- en het winterseizoen. Door de grotere vraag naar warmte uit de bodem in het winterseizoen dan koude in het zomerseizoen is de te onttrekken hoeveelheid grondwater voor onderhavig verzoek om wijziging in het winterseizoen dan ook aanmerkelijk hoger dan in het zomerseizoen.

Met ingang van 1 juli 2013 is het Wijzigingsbesluit bodemenergiesystemen in werking getreden. Hierbij is het Waterbesluit o.a. in die zin gewijzigd dat afkoeling van de bodem is toegestaan. De mogelijkheid om het bodemenergiesysteem zo te gebruiken dat er een netto koudeoverschot in de bodem achterblijft, biedt de mogelijkheid om de warmtevraag volledig in te vullen met het bodemenergiesysteem zonder dat de daarvoor benodigde hoeveelheid warmte in de bodem hoeft te worden geretourneerd.

4.4 Uitgangspunten bodemenergiesysteem

Uitgangspunten onttrekking

Datum
22 september 2021

Zaaknummer
2021-009210

Blad
8 van 13

Het bodemenergiesysteem koelt in de zomer met winterkoude en verwarmt in de winter met zomerwarmte. De warmte en koude worden tijdelijk opgeslagen in een watervoerend pakket in de bodem.

Voor verwarming wordt grondwater onttrokken uit de warme bron. Het opgepompte grondwater staat via een of meerdere warmtewisselaars warmte af aan het gebouw-circuit voor verwarming. Het afgekoelde water wordt daarna via de koude bron in de bodem teruggebracht en opgeslagen voor een periode met vraag naar koeling. Voor koeling wordt grondwater onttrokken uit de koude bron. Het opgepompte grondwater staat via een of meerdere warmtewisselaars koude af aan het gebouw-circuit voor koeling. Het opgewarmde grondwater wordt daarna via de warme bron in de bodem teruggebracht en opgeslagen voor een periode met vraag naar warmte.

Bestaand bodemenergiesysteem

Het bodemenergiesysteem blijft ongewijzigd en bestaat uit twee onttrekkingsputten, waarvan één functioneert als koude bron en één functioneert als warme bron. De onttrekkingsputten hebben een filterstelling in het tweede watervoerend pakket, op een diepte tussen 27 en 41,6 m-mv met een filterlengte van 14,6 meter. De getalsmatige specificaties van het systeem zijn in tabel 1 samengevat.

De gemiddelde productiviteit van het systeem bedroeg volgens ontwerp 0,0093 MWh/m³. Met de wijziging van vergunning wordt een gemiddelde productiviteit van 0,0058 MWh/m³ voorgesteld.

Tabel 1 Ontwerpgegevens van de bodemenergiesystemen

Ontwerpgegevens aanvraag bij besluit d.d. 28 juli 2009	Zomer-bedrijf	Winter-bedrijf	Totaal per jaar
Water maximaal debiet (m ³ /uur)	40	40	-
per seizoen gemiddeld jaar (m ³)	40.000	40.000	80.000
per seizoen extreem jaar (m ³)	60.000*	60.000*	120.000*
Energie per seizoen gemiddeld jaar (MWh _t)	372	372	0
Gemiddelde retourtemperatuur (°C)	17	7	-
Ontwerpgegevens o.b.v. wijziging			
Water maximaal debiet (m ³ /uur)	40	40	-
per seizoen gemiddeld jaar (m ³)	32.000	48.000	80.000
per seizoen extreem jaar (m ³)	48.000**	72.000**	120.000
Energie per seizoen gemiddeld jaar (MWh _t)	185	277	-92***
Gemiddelde retourtemperatuur (°C)	15	8	-

* De aanvraag is destijds ingediend voor de genoemde maximale hoeveelheden

Datum
22 september 2021

Zaaknummer
2021-009210

Blad
9 van 13

- ** Uitgangspunten afkomstig uit tabel 2.1 van de effectenstudie 'ROC Aventus, Zutphen, Wijzigingseffectenstudie open bodemenergiesysteem' van 28 april 2021, opgesteld door IF Technology B.V. in opdracht van Stichting Regionaal Opleidingen Centrum Aventus
- *** Er wordt uitgegaan van een jaarlijks gemiddeld koudeoverschot in de bodem van 92 MWh

4.5 Benodigde onttrekkingshoeveelheid

Er wordt gevraagd om de maximaal per kwartaal te onttrekken hoeveelheid grondwater te verhogen van 60.000 m³ per kwartaal naar 86.400 m³ per kwartaal. De maximaal toegestane hoeveelheid te onttrekken grondwater per jaar blijft ongewijzigd en bedraagt 120.000 m³. Er is geen aanmeldnotitie voor een m.e.r.-beoordelingsbesluit ingediend, terwijl voor een uitbreiding van de maximaal te onttrekken hoeveelheid, hetzij voor wat betreft de capaciteit als de hoeveelheid binnen een bepaalde tijd, een m.e.r.-beoordelingsprocedure doorlopen moet worden. Wij kunnen daarom niet instemmen met een uitbreiding van de maximaal te onttrekken hoeveelheid per kwartaal. Op grond van het laatst toegeleverde evaluatierapport (ROC Aventus, Evaluatierapport Waterwet 2015-2019, IF Technology B.V., 57405/BaC/20200330, 30 maart 2020) zien wij ook niet de noodzaak tot het uitbreiden van de maximaal te onttrekken hoeveelheid per kwartaal. Wij besluiten de vergunning op dit punt ongewijzigd te laten voor een onttrekking van maximaal 60.000 m³ per kwartaal.

5 Belangenafweging

Hieronder leest u hoe de aanvraag zich verhoudt tot het toetsingskader van hoofdstuk 3. We beschrijven uitsluitend de onderdelen die relevant zijn voor de aanvraag. De gevolgen van de onttrekking staan in het bij de aanvraag gevoegde effectenstudie 'ROC Aventus, Zutphen, Wijzigingseffectenstudie open bodemenergiesysteem' van 28 april 2021, opgesteld door IF Technology B.V. in opdracht van Stichting Regionaal Opleidingen Centrum Aventus.

5.1 Bodemopbouw

In de omgeving van de locatie is de bodemopbouw te verdelen in drie watervoerende pakketten. In de omgeving van de projectlocatie reikt het eerste watervoerend pakket van 7 meter -mv tot een diepte van circa 25 meter -mv. Onder het eerste watervoerend pakket bevindt zich een scheidende laag van 2 meter met daarna het tweede watervoerend pakket met een dikte van 28 meter. Onder het tweede watervoerend pakket op 55 meter -mv bevindt zich een scheidende laag van 15 meter met daarna het derde watervoerend pakket met een dikte van 50 meter. Onder het derde watervoerend pakket op een diepte van 120 meter -mv bevindt zich de hydrologische basis.

De bodemschematisatie wijkt iets af van de aanvraag voor het besluit van 28 juli 2009. In de effectenstudie 'ROC Aventus, Zutphen, Wijzigingseffectenstudie open bodemenergiesysteem' van 28 april 2021, opgesteld door IF Technology B.V. is een aanpassing gedaan aan de eerste scheidende laag op basis van de boringen en de metingen, waardoor de gehanteerde bodemopbouw beter aansluit bij de praktijk. De ligging van de eerste scheidende laag is minder diep- tussen 25 en 27 meter -mv – en is afgeleid van de ligging van de bronfilters. Het doorlaatvermogen van het eerste watervoerend pakket is daardoor iets afgenomen en van het tweede watervoerend pakket is het iets toegenomen. De opnieuw berekende effecten voldoen aan de verwachtingen.

Datum
22 september 2021

Zaaknummer
2021-009210

Blad
10 van 13

Tabel 2 Bodemschematisatie

Diepte (m-mv*)	Lithologie	Modellaag	Parameters, kD (m²/d) en c (d)
0-7	Klei, leem en fijn zand	Deklaag	c = 500
7-25	Zeer grof zand en grind	Watervoerend pakket 1	k _h D= 800
25-27	Siltig zand, leem en klei	Scheidende laag 1	c = 100
27-55**	Matig grof tot zeer grof zand	Watervoerend pakket 2	k _h D= 1.120
55-70	Klei	Scheidende laag 2	c = >10.000
70-120	Matig fijn tot grof zand, afwisselend met kleilagen	Watervoerend pakket 3	k _h D= 500
>120	Klei, leem en fijn zand	Hydrologische basis	c = ∞

*Maaiveld ligt op circa NAP +9 meter

**Filterstelling

Het bodemenergiesysteem is aangelegd in het tweede watervoerend pakket en de filterstelling is bepaald met camerabeelden tussen 27 en 41,6 meter -mv.

5.2 Hydrologische en hydrothermische effecten

Hydrologische effecten – De maximale pompcapaciteit van 40 m³ per uur wijzigt niet. Het gemiddelde grondwatergebruik blijkt in het winterseizoen hoger en in het zomerseizoen lager dan initieel aangenomen. Er wordt geen wijziging aangevraagd van de maximaal toegestane hoeveelheden te onttrekken grondwater. De hydrologische effecten zijn opnieuw berekend in de effectenstudie ‘ROC Aventus, Zutphen, Wijzigingseffectenstudie open bodemenergiesysteem’ van 28 april 2021, opgesteld door IF Technology B.V.. De berekening met het maximaal debiet van 40 m³ per uur laat zien dat de stijghoogteverandering van het freatische grondwater en in het eerste watervoerend pakket niet anders uitpakken en minder dan 0,05 meter bedragen. In het tweede watervoerend pakket bedraagt de berekende verlaging in de bron 1,48 meter in plaats van 1,30 meter. Het hydrologische invloedsgebied in het tweede watervoerend pakket is afgenomen en berekend op 230 meter in plaats van 260 meter.

Hydrothermische effecten - De uitgangspunten ten aanzien van de hydrothermische effecten zijn gewijzigd ten opzichte van de aanvraag om vergunning besluit d.d. 28 juli 2009. Destijds werd uitgegaan van een bodemenergiebalans en is de aanvraag daarop getoetst. Sinds de ingebruikname wordt het bodemenergiesysteem energetisch anders ingezet, er is sprake van een koudeoverschot. Ook voor de verdere toekomst wordt uitgegaan van een koudeoverschot. De te verwachten

hydrothermische effecten tot op heden, en ook voor de verdere toekomst, zijn daardoor mogelijk anders dan eerder verondersteld bij de aanvraag ten behoeve van het besluit voor verlening van vergunning d.d. 28 juli 2009.

De te verwachten hydrothermische effecten zijn opnieuw bepaald op basis van het gebruik van het bodemenergiesysteem tot op heden, en ook voor het toekomstige gebruik van het bodemenergiesysteem tot 20 jaar bedrijfsvoering na heden. Berekeningen in de effectenstudie 'ROC Aventus, Zutphen, Wijzigingseffectenstudie open bodemenergiesysteem' van 28 april 2021, opgesteld door IF Technology B.V. geven aan dat na 20 jaar bedrijfsvoering in een balanssituatie de temperatuurverandering van het grondwater in het opslagpakket tot op ongeveer 110 meter afstand van de bronnen 0,5 °C of meer bedraagt. Voor de gewijzigde situatie is gerekend met gemiddelde waterhoeveelheden in plaats van maximale waardoor het thermisch invloedsgebied na 32 jaar ook 110 meter bedraagt.

5.3 Gevolgen van hydrologische effecten en hydrothermische effecten

Het bodemenergiesysteem veroorzaakt hydrologische en hydrothermische effecten.

De bij het grondwater betrokken belangen van bebouwing en infrastructuur zijn nader beschouwd vanwege de mogelijke invloed van de opnieuw berekende hydrologische effecten. De bij het grondwater betrokken belangen natuur, landbouw, bodem- en grondwaterkwaliteit, en archeologische vindplaatsen ondervinden naar verwachting geen negatieve invloed van hydrologische effecten

De bij het grondwater betrokken belangen natuur, landbouw, bebouwing en infrastructuur, bodem- en grondwaterkwaliteit, en archeologische vindplaatsen ondervinden naar verwachting geen negatieve invloed van het gelijkblijvende / grotere bereik van de thermische effecten vanuit de koude bron en de beperkte afkoeling van de bodem. Afkoeling van het grondwater zou een negatieve invloed kunnen hebben op andere gebruikers van het grondwater.

5.3.1 Bebouwing en infrastructuur

De berekende grondwaterstandsverandering is zeer gering. De berekende eindzakking bedraagt 3 mm. Het zettingsverhang bedraagt 1 meter per 10.500 meter. De berekende zakking en het zettingsverhang valt binnen de gangbaar gehanteerde maximaal toelaatbare zakking van 15 mm. Schade aan gebouwen, funderingen of infrastructuur wordt niet verwacht. Voor het nabije spoor hanteert ProRail een maximaal zettingsverhang van 1 meter per 1000 meter en ook hier wordt aan voldaan.

5.3.2 Overige grondwatergebruikers

Op een afstand van ongeveer 445 meter ten zuiden van ROC Aventus, bevindt zich het bodemenergiesysteem van het Stadhuis. Op ongeveer 260 meter in noordwestelijke richting bevindt zich het bodemenergiesysteem van Kade Zuid aan de Noorderhaven. Op ongeveer 130 m in noordelijke richting bevindt zich het bodemenergiesysteem (monobronsysteem) van het Pakhuis, geïnstalleerd in 2014. De drie bodemenergiesystemen bevinden zich eveneens in het tweede watervoerend pakket, maar buiten het berekende thermische invloedsgebied. Van de hydrologische invloeden wordt verwacht dat deze geen negatieve werking hebben op het functioneren van de

Datum
22 september 2021

Zaaknummer
2021-009210

Blad
12 van 13

nabijgelegen bodemenergiesystemen. Schade aan overige onttrekkingen of andere grondwatergebruikers wordt niet verwacht.

6 Overige informatie

6.1 Wabo

Het kan zijn dat naast een vergunning Waterwet nog een vergunning nodig is: een vergunning voor de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Dit is bijvoorbeeld het geval bij een grondwateronttrekking in combinatie met een indirecte lozing. Op de grondwateronttrekking is de Waterwet van toepassing en op de indirecte lozing de Wabo.

6.2 Wet bodembescherming

Als u bodemverontreiniging vermindert of verplaatst tijdens een wateronttrekking bent u verplicht om dit te melden bij de provincie Gelderland. Vermeld de gegevens van de onttrekking (debiet, tijdstip, tijdsduur en bestemming water) en geef aan hoe u voorkomt dat de verontreiniging vermindert of verplaatst. U mag alleen grondwater onttrekken met een melding die is geaccepteerd door de provincie Gelderland. Kijk voor meer informatie zie de sites van de provincie Gelderland.

6.3 Wet natuurbescherming

Het is mogelijk dat u op grond van de Wet Natuurbescherming nog een ontheffing of vergunning nodig heeft, of dat u op een aangepaste manier moet werken (bijvoorbeeld in het broedseizoen). Hiervoor moet u een aparte aanvraag indienen.

6.4 Schade

U bent aansprakelijk voor schade aan onroerende zaken als gevolg van onttrekkingen en infiltraties. Stem de hoogte van de vergoeding af met degene die schade heeft geleden. Als u geen overeenstemming bereikt over de hoogte van de schadevergoeding, kunt u onafhankelijk advies vragen aan de provincie. Dien hiervoor een schriftelijk verzoek in bij Gedeputeerde Staten.

6.5 Geldigheidsduur

De vergunning heeft geen einddatum. Als de vergunning drie jaar niet is gebruikt, kunnen wij de vergunning geheel of gedeeltelijk intrekken.

Datum

22 september 2021

Zaaknummer

2021-009210

Blad

13 van 13

7 Juridische grondslagen

Voor dit besluit gelden:

- Waterwet, artikel 2.1, 6.4, 6.16
- Waterwet, Hoofdstuk 7, paragraaf 3, artikel 7.18
- Waterwet, artikel 6.22, lid 2
- Algemene wet bestuursrecht, afdeling 3.4
- Algemene wet bestuursrecht, artikel 3:18, lid 2
- Wet milieubeheer, afdeling 13.2
- Wet milieubeheer, artikel 7.2, eerste lid, b
- Wet bodembescherming, artikel 28, lid 3